



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000195080 A

(43) Date of publication of application: 14.07.2000

(51) Int. Cl. G11B 7/095

(21) Application number: 11023569
 (22) Date of filing: 01.02.1999
 (30) Priority: 06.08.1998 JP 10222845
 23.10.1998 JP 10302533

(71) Applicant: RICOH CO LTD
 (72) Inventor: TERAJIMA TAKAO

(54) OPTICAL DISC DRIVE

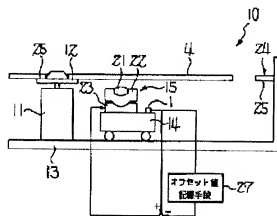
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To correct tilt of an optical disc properly even if the installation attitude of a tilt sensor is varied through aging to produce an offset from actual tilt.

SOLUTION: An aberration correcting means 23 controls inclination of an objective lens actuator 22 to adjust aberration occurring in the light spot projected onto an optical disc 4. A reference member 24 has a reference plane 25 parallel with the mounting face 26 of a turntable 12. Before information is recorded/reproduced onto/from the optical disc 4, a tilt sensor 1 detects inclination of the reference plane 25 and a detected value is stored in an offset value memory means 27. During recording/reproduction onto/from the optical disc 4, the tilt sensor 1 detects

inclination in the vicinity of the reproducing or recording position on the surface of the optical disc 4 and a value obtained by subtracting a value stored in the offset value memory means 27 from the detected value is fed back to the aberration correcting means 23.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(18) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許公開番号

特開2000-195080

(P2000-195080A)

(43) 公開日 平成12年7月14日 (2000.7.14)

(51) IntCl.
G 1 1 B 7/095

識別番号

F I
C 1 1 B 7/095

フィードバック(参考)
5 D 1 1 8

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平11-23569

(71) 出願人 000006747
株式会社リコー

(22) 出願日 平成11年2月1日 (1999.2.1)

(72) 発明者 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
寺坂 隆雄

(31) 優先権主張番号 特願平10-222845

(74) 代理人 株式会社リコー
100101177
伊理士 和木 慎史 (外1名)

(32) 優先日 平成10年8月6日 (1998.8.6)

Fターム(参考) S0118 A420 B401 C04

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(33) 優先日 平成10年10月23日 (1998.10.23)

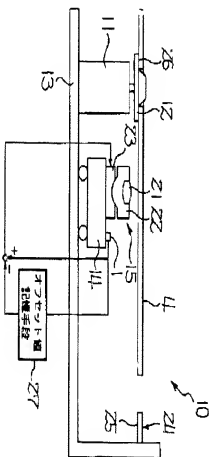
(34) 優先権主張国 日本 (J P)

(54) 【発明の名称】 光ディスタンドライフ機構

(57) 【要約】

【課題】 経時変化によりチルトセンサの設置姿勢が変化して実際のチルトに対してオフセットが生じてても、光ディスタンドのチルトの補正が適正に行なえるようにする。

【解決手段】 収差補正手段23は対物レンズアークエアー22の傾きを制御し、光ディスタンド4に照射された光スポット25に生じる収差を調節する。基準部材24の基準面25はクーペンチアル112の搭載面26と平行になつてゐる。光ディスタンド4の情報再生、記録を行なう前に、チルトセンサ1により基準面26の傾きを検出し、検出値は、オフセット値記憶手段27に記憶する。光ディスタンド4の再生中、記録中は、チルトセンサ1が光ディスタンド4の表面の再生位置または記録位置の近傍の傾きを検出し、この検出値からオフセット値記憶手段27に記憶されている値を差し引いた値を収差補正手段23にフィードバックする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 光ファイバを搭載して回転するターンテーブルと、前記光ファイバに光スポットを照射する光ビップアップと、前記光ビップアップの軸または記録を行なう半径位置での前記光ビップアップの出力と前記基準面における前記チャルトセツサの出力との差に応じて前記収差を補正するように前記光ビップアップの径方向に移動する光ビップアップハバジンツと、前記光ビップアップのチャルトによって前記光スポットに生じる収差を補正する収差補正手段と、前記ターンテーブルの光ファイバ搭載面と平行である基準面と、前記光ファイバの再生または記録を行なう半径位置での前記チャルトセツサの出力と前記基準面における前記チャルトセツサの出力との差に応じて前記収差を補正するように前記収差補正手段を制御する制御手段と、を備えている光ビップアップ装置。

【請求項2】 光ファイバを搭載して回転するターンテーブルと、前記光ファイバに光スポットを照射する光ビップアップと、光ファイバのチャルトを検出するチャルトセンサと、前記光ビップアップおよび前記チャルトセンサを支持して前記光ファイバの径方向に移動する光ビップアップハバジンツと、前記光ファイバの再生または記録を行なう半径位置での前記チャルトセツサの出力と前記チャルト補正手段における前記チャルトセツサの出力との差を求め、この差に応じて前記チャルトを補正するように前記チャルト補正手段を制御する制御手段と、を備えている光ビップアップ装置。

【請求項3】 基準面は、ターンテーブルの光ファイバ搭載の光ファイバの裏面に設けられている請求項1または2に記載の光ファイバシステム装置。

【請求項4】 基準面は、ターンテーブルに搭載された光ファイバの最外周より外側に設けられている請求項1または2に記載の光ファイバシステム装置。

【請求項5】 光ファイバを搭載して回転するターンテーブルと、前記光ファイバに光スポットを照射する光ビップアップと、前記光ビップアップを検出するチャルトセンサと、前記光ビップアップおよび前記チャルトセンサを支持して前記光ファイバの径方向に移動する光ビップアップハバジンツと、

この光ビップアップハバジンツの傾きを調節して前記チャルトを補正するチャルト補正手段と、前記光ファイバの再生または記録を行なう半径位置での前記チャルトセツサの出力と前記チャルト補正手段によるチャルト補正量を0に定めたときの前記光ファイバの内周面における前記チャルトセツサの出力との差に応じて前記チャルトを補正するように前記チャルト補正手段を制御する制御手段と、を備えている光ビップアップ装置。

【請求項6】 光ファイバを搭載して回転するターンテーブルと、

前記光ファイバに再生光を照射し、その反射光を受光する光ビップアップと、

光ファイバのチャルトを検出するチャルトセンサと、

前記光ビップアップおよび前記チャルトセンサを支持して前記光ファイバの径方向に移動する光ビップアップハバジンツと、

この光ビップアップハバジンツの傾きを調節して前記チャルトを補正するチャルト補正手段と、前記光ファイバに記録された情報を再生して得られる信号への前記チャルトの影響を検出するチャルト影響検出手段と、

前記光ファイバの内周位置で記録情報の再生を行なう前記チャルトの影響を検出し前記チャルトの影響を最小とするように前記チャルト補正手段を制御する第1の制御手段と、

前記光ファイバの再生または記録を行なう半径位置での前記チャルトセツサの出力と前記第1の制御手段における前記チャルトセツサの出力との差に応じて前記チャルトを補正するように前記チャルト補正手段を制御する第2の制御手段と、を備えている光ビップアップ装置。

【請求項7】 第1の制御手段は、光ファイバが記録可能なのであるときは前記光ファイバの内周部に形成されたフリッパースト領域の記録情報の再生を行なって再生信号へのチャルトの影響を最小とするようにチャルト補正手段を制御するものである請求項6に記載の光ファイバシステム装置。

【請求項8】 第1の制御手段は、光ファイバが記録可能なのであるときは前記光ファイバの外周部に記録を行い、この記録した情報の再生を行なって再生信号へのチャルトの影響を最小とするようにチャルト補正手段を制御するものである請求項6に記載の光ファイバシステム装置。

【請求項9】 第1の制御手段は、光ファイバが記録可能なのであるときは前記光ファイバに特許の出力を求めめるために前記光ファイバに試し書きした情報の再生を行なって前記光ファイバに生じる収差へのチャルトの影響を最小とするようにチャルト補正手段を制御するものである請求項6に記載の光ファイバシステム装置。

【請求項10】 チルト影響検出手段は、光ディフракに記録された情報を再生してジッタ量を求め、このジッタ量が少ないほどチルトの影響が少ないと判断するものである請求項6からのいずれかに記載の光ディフрак装置。

【発明の詳細な説明】

【TOOO】

【発明の属する技術分野】この発明は、光ディスプレイ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】光ファイバのチャトルには、情報を読み取り光スポットの劣化の原因となり、光ファイバのチャトルが大きい一サファイアなどの大径光ファイバでは光ファイバのチャトルを抽出して補正する手段を用いては、【0003】直径120mmの小径光ファイバでは、従来、チャトルは許容できる範囲であったが、記憶容量の増加に伴いチャトル補正の必要性が高まってきている。

【0001】図1～図4は、チルト角を検出するのにも用いられる従来のチルトトランスを説明するものである。このチルトトランス1は、LEDを用いた発光素子2と、この発光素子2からの射出光3が光ファイバ4の表面で反射した反射光5を受光する2分割受光素子6上の光スポット7は、光ファイバ4のチルトに応じて移動するため、2分割受光素子6の出力差によりチルト量を検出できる。すなわち、図2、図3に示すように、光ファイバ4の表面に主軸の傾きがある、2分割受光素子6の入側の素子8と、主軸の素子9との出力電流(電圧)Aと、Bとの差を比較し、図4に示す“A-B”ようになるので、チルト量の検出を行なうことができる。

【9006】

【説明がわかりやすいとする課題】 前記のようなチャルト七ツでは、先ず「スラのドラブ」装置の光ビームが「スラ」のフレンチに照りあてられ、チャルトの異なる光「スラ」が搭載された場合に出力差がないうように設置姿勢を調節する。チャルトを、しかし、組み付け調整後の最終チャルトにより、チャルトセツトの設置姿勢が変化するという不具合がある。

【0007】この発明の目的は、経時変化によりチャルトセンサの設置姿勢が変化して実際のチャルトに対してオフセットが生じてても、光ディスクのチャルトの補正が適正に行なえるようにすることにある。

【0008】この発明の別の目的は、フアイードバック制御系においても、チャートセンサの経時的な姿勢変化に起因する収差の補正誤差を排除することにある。

【0009】この発明の別の目的は、基準面の精度の確保を容易とすることにある。

【0010】この発明の別の目的は、ターシデールを駆動するセータの形状などが基準面の形成により制約を受けることがないようにすることにある。

【0011】この発明の別の実施例は、データセンターリソースを複数の形態または目的での形成に、より制御を受けることなく、積極的に維持し、要求される基礎面を別々に必要とすることもないようにすることにある。

【0012】この発明の別の実施例は、サーバセグメントの経時的な変動変化に起因するサーバの補正誤差変化でなく、光ビームの対物レンズの経時的な変動変化に起因するサーバの補正誤差も修正できるようにすることにある。

【0013】この発明の別の目的は、未記録の記録を可能な光ディスクにも、この発明を実現できるようにすることにある。

【0014】この発明の別の目的は、プリンター領域の内容に関わらず未記録の記録可能な光ディスクにもこの発明を実現できるようにすることにある。

【0015】この発明の別の目的は、光ディスクの記憶

容量を節約しつつ、この発明を実現できるようにすることにある。

【0016】この発明の別の目的は、光ビツクアツツの構成が簡易なまま、この発明を実現することにある。

【0017】

[illegible]

【0018】したがって、光ディスクの再生または記録を行なう前に基準面でチャートセンサの出力のオフセット量を検出することが可能となる。

との差を求め、この差に応じて前記チャルトを補正するようには前記チャルト補正手段を制御する制御手段と、を備えている。

【0020】したがって、チャルトの補正量を0にしてから基準面におけるチャルトセンサの出力を求め、次に、光ディスタンスの再生または記録を行なう半径位置でのチャルトセンサの出力と基準面におけるチャルトセンサの出力との差を求めることができる。

【0021】請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明において、基準面は、ターンテーブルの光ディスタンス搭載面の裏面側に設けられている。

【0022】したがって、基準面の精度の確保が容易である。

【0023】請求項4に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明において、基準面は、ターンテーブルに搭載された光ディスタンスの最外周より円周に設けられている。

【0024】したがって、ターンテーブルを駆動することによって、

【0025】請求項5に記載の発明は、光ディスタンスを搭載して回転するターンテーブルと、前記光ディスタンスに光スポットを照射する光ビームアップと、光ディスタンスのチャルトを検出するチャルトセンサと、前記光ビームアップおよび前記チャルトセンサを支持して前記光ディスタンスの後方に向けて移動する光ビームアップの傾きを調整して前記チャルトを補正するチャルト補正手段と、前記光ディスタンスの再生または記録を行なう半径位置での前記チャルトセンサの出力と前記チャルト補正手段によるチャルト補正量との差を求め、この出力との差に応じて前記チャルトを補正するようには前記チャルト補正手段を制御する制御手段と、を備えている。

【0026】したがって、光ディスタンスのターンテーブルを駆動するモータの形状などが基準面の形成により制約を受けられることがなく、精度が厳しく要求される基準面を別途必要とすることもない。

【0027】請求項6に記載の発明は、光ディスタンスを搭載して回転するターンテーブルと、前記光ディスタンスに再生光を照射し、その反射光を受光する光ビームアップと、光ディスタンスのチャルトを検出するチャルトセンサと、前記光ビームアップおよび前記チャルトセンサを支持して、前記光ディスタンスの後方に向けて移動する光ビームアップの傾きを調整して前記チャルトを補正するチャルト補正手段と、前記チャルト補正手段によるチャルト補正量と再生光の再生または記録された情報とを再生して得られる信号への前記チャルトの影響を検出するチャルト影響検出手段と、前記光ディスタンスの内周位置で記録情報の再生を行なう前記チャルトの影響を検出し前記チャルトの影響を最小とするよ

うには前記チャルト補正手段を制御する第1の制御手段と、前記光ディスタンスの再生または記録を行なう半径位置での前記チャルトセンサの出力と前記チャルトの制御手段で前記チャルトを補正した後の前記光ディスタンスの内周位置における前記チャルトセンサの出力との差に応じて前記チャルトを補正するようには前記チャルト補正手段を制御する第2の制御手段と、を備えている。

【0028】したがって、光ディスタンスの再生または記録を行なう半径位置でのチャルトセンサの出力と光ディスタンスの内周位置における光ディスタンスの再生信号へのチャルトの影響を最小としたときのチャルトセンサの出力との差に応じてチャルトを補正するようになすことができる。

【0029】請求項7に記載の発明は、請求項6に記載の発明において、第1の制御手段は、光ディスタンスが記録可能なものであるときは前記光ディスタンスの内周部に形成されたフリオーエーベツ領域の記録情報の再生を行なうて再生信号へのチャルトの影響を最小とするようにチャルト補正手段を制御するものである。

【0030】したがって、未記録の記録可能な光ディスタンスにも請求項6に記載の発明を実現できる。

【0031】請求項8に記載の発明は、請求項6に記載の発明において、第1の制御手段は、光ディスタンスが記録可能なものであるときは前記光ディスタンスの内周部に記録を行い、この記録した情報の再生を行なうて再生信号へのチャルトの影響を最小とするようにチャルト補正手段を制御するものである。

【0032】したがって、所定の情報を記録してから、この情報を再生して得られる出力に基づいてチャルトの影響を最小とするので、フリオーエーベツ領域の内容に問わず未記録の記録可能な光ディスタンスにも請求項6に記載の発明を実現できる。

【0033】請求項9に記載の発明は、請求項8に記載の発明において、第1の制御手段は、光ディスタンスが記録可能なものであるときは前記光ディスタンスに情報の記録を行なうのに先立ってこの記録を行なうレーザ光の出力を求め、この出力と前記光ディスタンスに記録した情報の再生を行なうて再生信号へのチャルトの影響を最小とするようにチャルト補正手段を制御するものである。

【0034】したがって、光ディスタンスに情報の記録を行なうためのレーザ光の出力を求め、光ディスタンスへの試し書きの情報を流用することにより、わざわざ光ディスタンスに別途情報の記録を行なう必要なく請求項6に記載の発明を実現できるので、光ディスタンスの記憶容量を節約できる。

【0035】請求項10に記載の発明は、請求項6から9のいずれかに記載の発明において、チャルト影響検出手段は、光ディスタンスに記録された情報を再生してジッタ量を求め、このジッタ量が小さいほどチャルトの影響が小さいと判断するものである。

【0036】したがって、ジッタ量を求めてチャルトの影響

響を判断するので、チルトの影響を判断するための専用の信号を必要とせず、従来から用いられている光ビツクアップをそのまま利用して請求項らに記載の発明を実現することができると。

【0037】

【発明の実施の形態】〔発明の実施の形態１〕図５は、この発明の実施の形態１にかかる光ディスプレイ装置１０を説明するブロック図である。

【００３８】この光ディスプレイ装置１０は、スピンルモータ１１と、このスピンルモータ１１の回転

[illegible]

【0039】光ビッチアツク15の対物レンズ21を支持している対物レンズアツクエータ22は、収差補正手段23を介して光ビッチアツク14に取り付けられており、収差補正手段23は光ビッチアツク14に対する対物レンズアツクエータ22の傾きを機械的に制御し、光アイスク4に照射された光スポット1に生じる歪みを調整する。

【0040】基準部材24はシャシー13に固定されていて、その基準面25がターゼーブル12の搭載面26と平行になっている。

【0004】チャルトセンセー1は、前記従来技術のものと同様に、発光素子2を分割して発光素子2aと発光素子2bを構成し、その反対向きに、射出物へ向けた電圧を出力する。このチャルトセンセー1は、ブルー・アール1,2の搭載面2らと平行な面に対し傾き射出値が0になるように姿勢を調整されて光ビックアップハワシング14に固定される。

【00042】以上のような光システム装置1光で、光アースク4の情報の発生、記録を行なう前に、位置アップハワシング14を基準部材24と対向する傾きを検出し、その射出値は、所定のオフセット値記録手段27に記憶する。この射出値は最初0の調整後に経時変化したときは、その姿勢変化量に応じた値が射出され

७

【○○○】光ファイバケーブルの再生・記録中は、記録ヘッドセンタが光ファイバケーブルの表面の再生位置に当り、記録位置の近傍の屈折率を検出する。この検出値から、オフセット補正手段にフィードバックし、光ファイバケーブルに照射するレーザー光の収差補正を行なう。この発明の制御回路は、光ファイバケーブルの再生位置を、このようにして、正確に実現している。

経時的な姿勢変化に起因するナルトの補正誤差を修正することができる。

【0044】また、基準面25が光デイスク4の最外周より外側に設けられているので、以下で説明する発明の実施の形態2に示すように基準面25の径がスピンダルモータ11の径より大きくなければならないという制約がない。

【0045】「発明の実施の形態2」図6は、この発明の実施の形態2にかかる光ディスプレイ装置10を説明するブロック図である。

【0004】前記実施の形態1と相違する点を中心に説明すると、ステップAのステップ1は第1シャーシ1-1に固定されている。光ビームアッパハブシヤ-14は第2シャーシ-2に光ビームアッパハブシヤ-14に移動可能に支持されている。光ビームアッパハブシヤ-14には、第2修正手段2-3が設けられていない。その代わりに、第2修正手段2-3が設けられており、その上で要素3-3を中心とした回転可能に設けられており、この表明のシルト補正手段を実現する。ステップBのステップ3-4は要素3-3の傾きを可変して、シルトの補正をすることができ、

【0047】第2シャープシズ2を中立姿勢に設定したときにターンテーブル12の搭載面26と平行な面に対するチャートセンサ1の傾きが0となるように、チャートセンサ1は姿勢を調節され、光ビップアップハブシズ14に固定されている。

【00048】基準面25は、ターンテーブル12の搭載面26と反対の面に形成されている。そのため、基準面25がスピンブルモータ11に隠れてしまわないように、ターンテーブル12の径はスピンブルモータ11の径より大きく形成されている。

[illegible]

るが、チルトセンサ1の設置姿勢が経年変化したときには、姿勢補正量に應じた値が検出される。【0050】光ファイバスラフの情報再生中、記録中は、チルトセンサ1が検出するスラフの再生位置値と記録位置近傍の傾きを光ファイバスラフの再生傾値とチルトセンサ1の傾値とを比較し、その差を傾誤差としてチルトセンサ1を制御する。その差を打ち消すような制御

信号を発してチャルト駆動機構34を駆動する。初期位置指示手段37は、オフセット値記憶手段36、チャルトサーボ回路37を含むチャルトバック制御系は、この発明の制御手段を実現するようて、チャルトの補正の結果がチャルトセンサ1によるチャルトの検出値に影響するチャートバック制御系においても、チャルトセンサ1の経時的な姿勢変化に起因するチャルト補正誤差を排除することができる。

【0051】また、ターンテーブル12の搭載面26と平行である基準面25がターンテーブル12と一体に形成されているため、発明の実施の形態1のように基準面25を別部品で構成する場合に比べて基準面25の精度確保が容易である。

【0052】「発明の実施の形態3」図7は、この発明の実施の形態3にかかわる光ディスクドライバ装置10を説明するブロック図である。

【0053】前記発明の実施の形態2と共通する点を中心に説明すると、ターンテーブル12に基準面25が設けられておらず、基準面25をチャルトセンサ1より検出する代わりに光ディスク44の面の内周部41をセンサ1よ

【0054】この光ディスク44の面内周部41をセンサ1よれば、光ディスク44の反りは外周側ほど大きくなる傾向があり、内周部41の反りは無視できる範囲にある。基準面25を内周部41で代用して、別途基準面25を設ける必要がないため、スベッフルモータ11の形状制約がなく、また、精度要求の低い部品を前装することができる。

【0055】「発明の実施の形態4」図8は、この発明の実施の形態4にかかわる光ディスクドライバ装置10を説明するブロック図である。

【0056】前記発明の実施の形態3と共通する点を中心に説明すると、光ビッグアップ15から出力される再生信号から、チャルト影響検出手段15から再生信号へのチャルトの影響を検出する。そして、検出値を初期位置決定チャルト駆動機構34を駆動しながらチャルト影響検出手段51から出力される検出値と比較して最も検出値が小さくなる位置を求め、その位置へ第2シヤージュ2が位置するようにチャルト駆動機構34を制御する。これにより、この発明の第1の制御手段を実現する。チャルト影響検出手段51の検出値が最小となる位置は、本来第2シヤージュ2が中立姿勢となる位置となるべきであるが、対物レンズ21の設置姿勢が経時変化した場合には、その変化したに足した量だけ中立姿勢からずれた姿勢となる。【0057】その後、チャルトセンサ1により光ディスク44の内周部41の傾きを検出し、検出値をチャルト駆動機構34に記憶させる。この検出値は本来0となるべきであるが第2シヤージュ2を中立姿勢からずらした姿勢に設定したときや光ビッグアップ15の傾きが変化したときやチャルトセンサ1の設置姿勢が経時変化したときに

は、これらの姿勢変化量に足した値が検出される。

【0058】光ディスク44の情報の再生または記録中は、チャルトセンサ1が光ディスク44の再生位置または記録位置近所の傾きを検出する。そして、チャルトセンサ1が検出している値とオフセット値記憶手段36に記憶されている値とを比較し、チャルトサーボ回路37からの差を打ち消すような制御信号をチャルト駆動機構34に出力する。これにより、この発明の第2の制御手段を実現している。

【0059】以上のような光ディスクドライバ装置10により、チャルトセンサ1の経時的な姿勢変化に起因するチャルトの補正誤差のみならず、光ビッグアップ15の対物レンズ21の経時的な姿勢変化に起因するチャルトの補正誤差も排除することができる。

【0060】この光ディスクドライバ装置10において、チャルト影響検出手段15が光ビッグアップ15より送られる再生信号をもとにチャルトの影響を検出する際に、記録可能な光ディスク44の未記録領域を再生しても再生信号を得られないでチャルトの影響を検出できない。この際に、記録可能な光ディスク44の内周部41を設けられているブリッオーン領域54を再生するようであれば、記録可能な光ディスク44にも対応できる。

【0061】また、記録可能な光ディスク44の内周部41に所定の信号を記録してから、記録した信号を再生してもよい。ブリッオーン領域54の信号がチャルト影響検出手段51によるチャルトの影響の検出に利用できる。

【0062】さらに、記録可能な光ディスクドライバ装置では、光ディスク44への情報の記録を行なう前に所定の信号で試し書きして、この試し書きした情報再生して記録品質を測定し、所定の記録品質が得られるまで、情報の記録に用いるレーザー光の出力を変えてこれを繰り返して、適正な記録レベル光の出力を求めている。そこで、この場合に試し書きした情報の再生を行なうようにすれば、チャルトの影響の検出専用に試し書きを行なうことができる。試し書きする領域の記憶容量を節約することができる。

【0063】チャルト影響検出手段51を実現するには、クロストークや光強度分布の不均一性を測定する方法やジッタを測定する方法があるが、ジッタを測定する方法を用いれば、チャルト影響検出手段51へ出力する再生信号が、光ディスク44の情報を再生する情報再生手段53へ送るR/F信号と同一でよく、光ビッグアップ15の構成を簡易なものとすることができると。なお、ジッタを測定する方法では、ジッタ量が小さいほどチャルトの影響が少ないと判断する。

【0064】

【発明の効果】請求項1に記載の発明は、光ディスクの再生または記録を行なう前に基準面からチャルトセンサの出力のオフセット値を検出することが可能となるから、チャ

ルトセンサの経時的な姿勢変化に起因するチルト補正の誤差を解消することができる。

【0065】請求項2に記載の発明は、チルトの補正量を0にしてから基準面におけるチルトセンサの出力を求め、次に、光デイスの再生または記録を行なう半径位置でのチルトセンサの出力と基準面におけるチルトセンサの出力との差を求めることができるので、チルトの補正の結果がチルト検出値に影響するフィードバック制御系においても、チルトセンサの経時的な姿勢変化に起因するチルトの補正誤差を排除することができる。

【0066】請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明において、基準面の傾度の傾斜が容易である。

【0067】請求項4に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明において、ターンテーブルを駆動するモータの形状などが基準面の形成により制約を受けることがない。

【0068】請求項5に記載の発明は、光デイスの面の内周面における所定位置を基準面としているので、ターンテーブルを駆動するモータの形状などが基準面の形成により制約を受けることがなく、精度が厳しく要求される基準面を別途必要とすることもない。

【0069】請求項6に記載の発明は、光デイスの再生または記録を行なう半径位置でのチルトセンサの出力と光デイスの外周面位置における光デイスの再生信号へのチルトの影響を最小としたときのチルトセンサの出力との差に応じてチルトを補正するよにすることができるので、チルトセンサの経時的な姿勢変化に起因するチルトの補正誤差だけでなく、光ビッツアップの対物レンズの経時的な姿勢変化に起因するチルトの補正誤差も修正することができる。

【0070】請求項7に記載の発明は、請求項6に記載の発明において、未記録の記録可能な光デイスにも請求項6に記載の発明を用いることができる。

【0071】請求項8に記載の発明は、請求項6に記載の発明において、所定の情報を記録してから、この情報を再生して得られる信号へのチルトの影響を最小とすることが可能となるので、ブリッジャーで面傾度の内容に問わず未記録の記録可能な光デイスにも請求項6に記載の発明を用いることができる。

【0072】請求項9に記載の発明は、請求項6に記載

の発明において、光デイスに情報の記録を行なうためのレーザ光の出力を求める光デイスへの試し書きの情報を流用することにより、わざわざ光デイスに別途情報の記録を行なうことなく請求項6に記載の発明を用いることができるので、光デイスの記憶容量を節約できる。

【0073】請求項10に記載の発明は、請求項6から9のいずれかに記載の発明において、ジッタ量を求めてチルトの影響を判断するので、チルトの影響を判断するための使用の信号を必要とせず、先ヒッツアップの構成を簡易なものとして請求項6に記載の発明を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のチルトセンサの上面透視図（a）と縦断面図（b）である。

【図2】従来のチルトセンサの上面透視図（a）と縦断面図（b）である。

【図3】従来のチルトセンサの上面透視図（a）と縦断面図（b）である。

【図4】従来のチルトセンサのチルト検出信号などを示すグラフである。

【図5】この発明の実施の形態1にかかると光デイスのチルト装置のグラフ図である。

【図6】この発明の実施の形態2にかかると光デイスのチルト装置のグラフ図である。

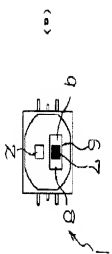
【図7】この発明の実施の形態3にかかると光デイスのチルト装置のグラフ図である。

【図8】この発明の実施の形態4にかかると光デイスのチルト装置のグラフ図である。

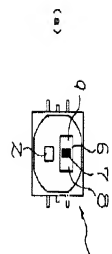
【符号の説明】

1	チルトセンサ
4	光デイス
12	ターンテーブル
14	光ビッツアップ
15	光ビッツアップ
25	基準面
26	光デイス搭載面
34	チルト補正手段
41	光デイスの面の内周面における所定位置の基準面

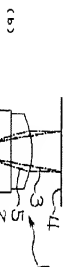
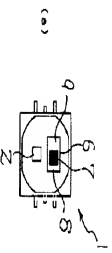
【図1】



【図2】

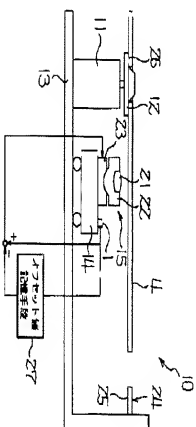
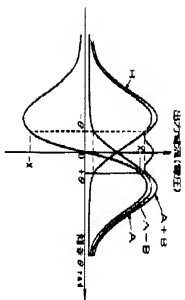


【図3】

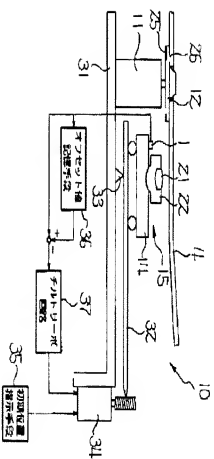


【図4】

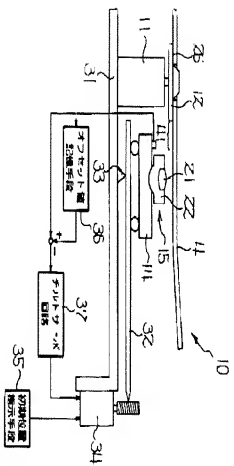
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

